

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS

(1) N° de publication :  
 (A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

**2 317 076**

A2

**DEMANDE  
 DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

**N° 75 21202**

Se référant : au brevet d'invention n. 71.28731 du 5 août 1971.

(54) Dispositif amélioré d'étirage des films de matière plastique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). B 29 D 7/24; H 02 K 41/02.

(22) Date de dépôt ..... 7 juillet 1975, à 10 h 48 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 5 du 4-2-1977.

(71) Déposant : LA CELLOPHANE, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Aymon Martel, La Cellophane.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

**BEST AVAILABLE COPY**

La demande principale porte sur un procédé d'étirage à plat, en continu, des films de matière plastique qui consiste à saisir le film sur ses bords, dans la zone d'étirage, entre des pinces ~~automotrices~~, indépendantes les unes des autres, chaque pince étant associée à un chariot qui se déplace librement entre des organes de guidage et dont le déplacement est assuré par la force électromotrice produite par une série de moteurs linéaires dont les inducteurs fixes, sont disposés le long des organes de guidage et dont l'induit est solidaire de chacun des chariots.

L'invention porte également sur les dispositifs d'étirage utilisant des moteurs linéaires qui servent à l'application du procédé.

Ces dispositifs comportent normalement autant de chariots auto-moteurs qu'il y a de pinces, chacun en supportant une.

Les pinces d'étirage sont normalement jointives au démarrage de la séquence d'étirage et leur largeur est la même que celle des chariots, celle-ci ne pouvant être réduite en dessous d'une certaine limite en raison de la qualité de guidage qu'il est nécessaire de conférer aux organes de déplacement et en raison de l'encombrement des circuits magnétiques d'entrainement.

Sous l'effet des moteurs linéaires disposés conformément à l'invention, au fur et à mesure que se produit l'étirage du film, les chariots et les pinces qu'ils supportent cessent d'être jointifs et s'écartent progressivement les uns des autres ceci d'autant plus que le taux d'étirage longitudinal est plus élevé.

Si par exemple chaque chariot a une longueur L et que le taux d'étirage longitudinal est de 4, l'écartement d'axe en axe de chaque pince sera de 4 L une fois la séquence d'étirage longitudinale terminée, et l'écartement entre le bord d'un chariot ~~et le~~ bord immédiatement adjacent du chariot suivant sera de 3 L.

Il en résulte qu'entre les bords adjacents de deux pinces consécutives, le film étiré cesse d'être maintenu et les bords du film présentant un aspect bien connu des spécialistes, dit "en arches de pont".

Cet inconvénient qui est commun à tous les procédés d'étirage, a pour conséquence que les films produits présentent sur les bords un caractère hétérogène qui affecte leurs caractéristiques essentielles : épaisseur, planéité, allongement à la rupture, résistance à la rupture, module d'élasticité, etc... Il est nécessaire d'éliminer le bord de ces films et de le mettre aux déchets, la largeur des bandes ainsi éliminées étant d'autant plus grande que l'écartement des pinces en fin d'étirage est plus prononcé.

On a trouvé, et c'est l'objet de la présente demande d'addition, qu'il était particulièrement important de réduire cet inconvénient

BEST AVAILABLE COPY

sur les dispositifs d'étirage qui font l'objet de l'invention et dans lesquels les films sont étirés entre des pinces auto-motrices.

L'invention porte donc sur des dispositifs d'étirage mono ou biaxial, successif ou simultané, des films de matière plastique dont la séquence d'étirage longitudinale est assurée par des pinces automotrices, caractérisé en ce qu'entre deux pinces automotrices sont disposées une ou plusieurs pinces indépendantes qui appréhendent les bords du film et se déplacent librement le long du dispositif de guidage.

Les pinces indépendantes disposées entre les pinces automotrices sont entraînées par le film lui-même au fur et à mesure que se poursuit la séquence d'étirage et s'écartent progressivement des pinces automotrices adjacentes. Les "arches de pont" génératrices des inconvénients décrits ci-dessus qui se forment entre les bords des pinces adjacentes, sont de ce fait réduites en amplitude et les bordures des films qui doivent être éliminées sont de largeur beaucoup plus faible que celles qu'on doit éliminer en l'absence de pinces indépendantes intermédiaires.

Si pour reprendre l'exemple énoncé précédemment les chariots, jointifs au démarrage de la séquence d'étirage longitudinal, sont de largeur  $L$  et s'ils comportent chacun 5 pinces, une seule d'entre elles étant solidaire du chariot et automotrice, les 4 autres pinces intermédiaires étant indépendantes, à la fin d'une séquence d'étirage effectuée au taux  $t$ , l'écartement entre deux points du film appréhendés au départ en deux points semblablement positionnés de deux pinces adjacentes distantes de  $L/5$ , ne sera plus que de

$$25 \quad t \frac{L}{5} - \frac{L}{5} = \frac{(t-1)L}{5}, \text{ soit } \frac{3L}{5}$$

au lieu de  $3L$  comme précédemment, dans le cas où  $t = 4$ .

L'amplitude des "arches de pont" qui se forment entre deux pinces consécutives est donc réduit au  $1/5$  de sa valeur et la flèche de cet arche de pont qui détermine la largeur de bande à éliminer en est réduite dans une proportion du même ordre.

Ceci est mis en évidence sur les figures 1 et 2 jointes en annexe qui représentent schématiquement la disposition de deux pinces consécutives conformes à l'invention la figure 1 en début d'étirage, la figure 2 en fin d'étirage.

On s'est contenté, pour simplifier la figure, de représenter uniquement un côté de la zone d'étirage.

Il est bien entendu que l'étirage longitudinal peut être effectué simultanément avec l'étirage transversal ; il suffit pour cela que les rails symétriques non représentés divergent de façon appropriée par rap-

BEST AVAILABLE COPY

port à la portion de rails représentée.

Le film à étirer, 1, représenté partiellement, se déplace longitudinalement dans le sens de la flèche sous l'action des chariots automoteurs 2 et 3 qui circulent sur les rails de guidage 4.

5 Chaque chariot comporte ici cinq pinces : une pince 5 solidaire du chariot et par conséquent auto-motrice et quatre pinces indépendantes 6 qui se déplacent librement sur les rails 4. Au début de la séquence d'étirage, dans la position illustrée par la figure 1, chariots et pinces sont jointifs.

10 En fin d'étirage, la position des chariots auto-moteurs 2 et 3 présente un écartement tel que les points correspondants de deux chariots adjacents, sont distants d'une longueur  $t \times L$   
 $t$  étant le taux d'étirage, et  $L$  la largeur des chariots.

En s'étirant, le film a entraîné les pinces intermédiaires 6  
15 qui se sont déplacées librement sur les rails 4 et 4' et ont pris des positions intermédiaires représentées sur la figure 2.

Le bord du film après étirage se présente en arches de pont chaque arche 8 étant d'amplitude beaucoup plus réduite que celles 9 figurées en tirets qui se présenteraient en l'absence de pinces intermédiaires indépendantes.

20 Selon une forme préférée de l'invention, les chariots automoteurs sont entraînés sous l'action de moteurs linéaires mais le système d'entraînement de ces chariots n'est pas limité à ce mode de propulsion.

Un dispositif d'étirage conforme à l'invention est décrit ci-après à titre d'exemple de réalisation étant bien entendu que cette forme 25 de réalisation ne limite l'invention en aucune manière.

La figure 3 représente schématiquement un chariot automoteur 2 entraîné par la force électromotrice d'un circuit linéaire 7. Le guidage principal dans le sens vertical et dans le sens latéral est assuré 30 par un nombre suffisant de roulements 12 agissant au contact d'un des rails de guidage 4.

Du côté du film 1 dont le bord est pris dans la pince 5, le guidage est assuré seulement dans le sens vertical au contact de l'autre rail de guidage 4'.

35 La figure 4 représente schématiquement un chariot indépendant 10 muni de sa pince 6, guidé dans le sens vertical et dans le sens horizontal, le long du rail de guidage 4' par des roulements 12.

-20- AVAILABLE COPY

REVENDICATIONS

1° - Dispositif d'étirage mono ou biaxial, successif ou simultané des films de matière plastique dont l'étirage longitudinal est assuré par le déplacement de pinces automotrices qui saisissent ses bords, 5 caractérisé en ce qu'entre deux pinces automotrices consécutives sont disposées au moins une et de préférence plusieurs pinces indépendantes qui appréhendent le bord du film et se déplacent librement le long du dispositif de guidage.

2° - Dispositif d'étirage selon 1 caractérisé en ce que les 10 pinces automotrices sont solidaires de chariots dont le déplacement est assuré par l'action de moteurs linéaires.

BEST AVAILABLE COPY

Pl.I/2

2317076

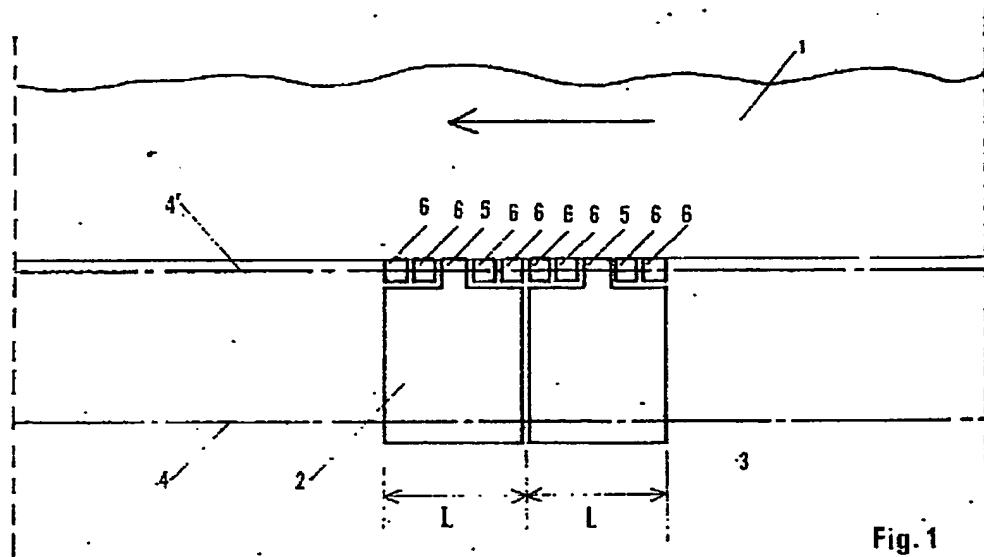


Fig. 1

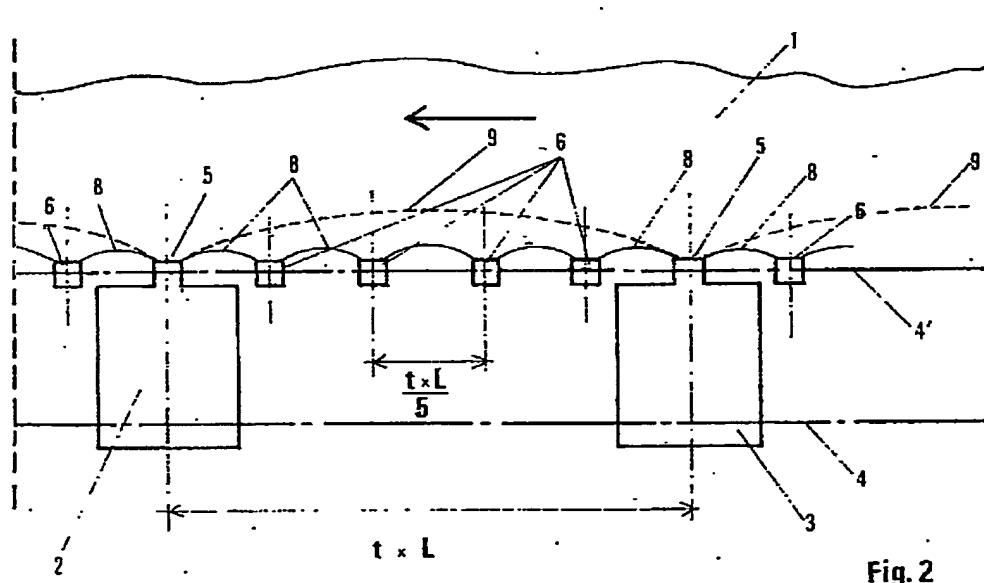


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

Pl.II/2

2317076

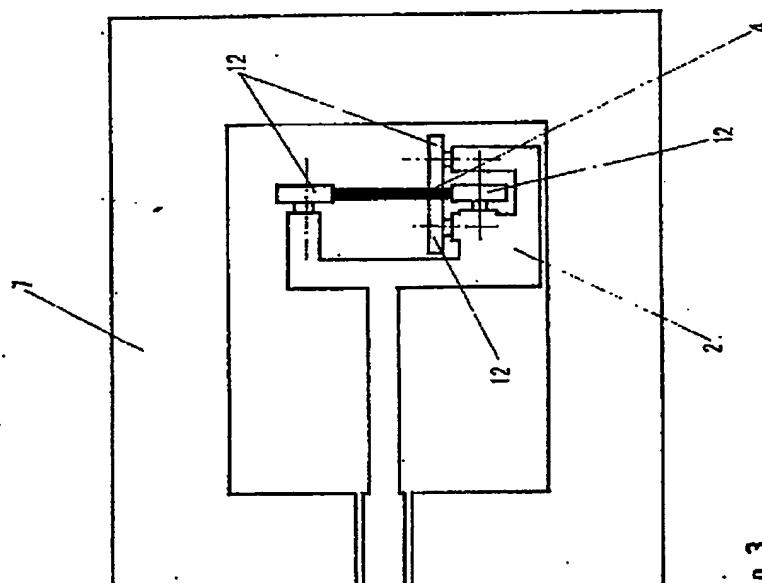


Fig.3

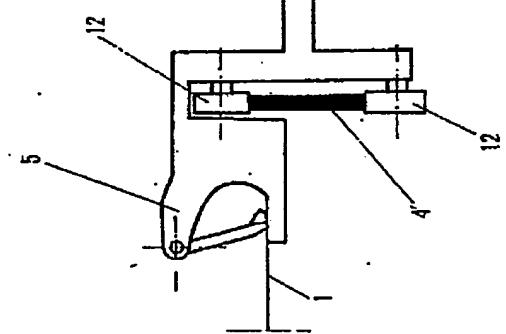
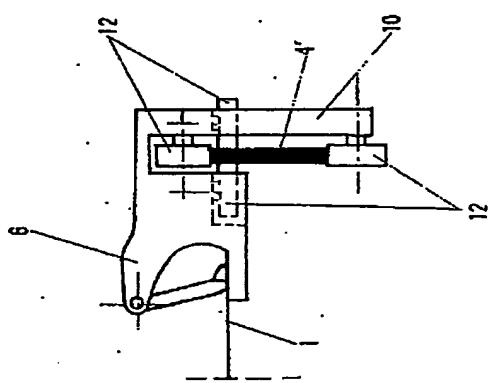


Fig.4



BEST AVAILABLE COPY